SNI

SNI 06-2108-1991

Standar Nasional Indonesia

Metil isobutil keton teknis

ICS 71.080.80

Badan Standardisasi Nasional BSN

METIL ISOBUTIL KETON TEKNIS

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan metil isobutil keton teknis.

2. DEFINISI

Metil isobutil keton teknis adalah cairan jernih tak berwarna yang bagian terbesarnya adalah $CH_3\ CO\ CH_2\ CH\ (CH_3)_2$ dan digunakan terutama untuk pelarut.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu metil isobutil keton teknis ialah seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel
Syarat Mutu

Nomor Urut	Uraian	Persyaratan
1.	Bobot jenis pada suhu 20/20 °C	min. 0,801 dan maks. 0,804
2.	Jarak didih pada 760 mm Hg	Titik didih awal 114,0 °C Titik kering 117,0 °C
3.	Indeks bias pada 20 °C	1,3959
4.	Kadar air	maks. 0,1% berat
5.	Sisa penguapan	maks. 20 btg (berat)
6.	Keasaman (dihitung sebagai asam asetat)	maks. 20 btg (berat)

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0427 — 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.*

5. CARA UJI

5.1. Bobot Jenis

5.1.1. Prinsip

Bobot jenis yang ditetapkan adalah perbandingan berat contoh uji dengan volume dan suhu tertentu ditimbang pada tekanan udara normal terhadap berat air gas dengan kerapatan dan volume yang setara ditimbang pada tekanan normal dan suhu tertentu.

5.1.2. Peralatan

Gunakan piknometer kapasitas 10 — 100 ml dengan sumbat yang dilengkapi dengan termometer dan yang mempunyai pipa samping dengan penutup kaca.

5.1.3. Prosedur

— Timbang piknometer yang bersih dan kering, catat beratnya (W). Buka sumbat dari tutup, isi piknometer dengan contoh, atur suhunya lebih kurang 1 — 3 ^{o}C di bawah suhu yang ditetapkan.

— Pasang sumbat hati-hati, hindari adanya gelembung udara. Naikkan suhu perlahan-lahan, hingga termometer menunjukkan suhu yang ditetapkan.

— Hilangkan sisa contoh yang terdapat di atas tanda pada pipa samping, pasang penutup, bersihkan bagian luar piknometer. Catat beratnya dan timbang (W_1).

— Dengan menggunakan piknometer yang sama lakukan percobaan terhadap air suling. Timbang piknometer yang berisi air suling pada suhu yang ditetapkan, catat beratnya (W_2).

5.1.4. Perhitungan

$$\text{Bobot jenis contoh} = \frac{W_1 - W}{W_2 - W}$$

W = Berat piknometer kosong (gram)
W_1 = Berat piknometer berisi cairan contoh (gram)
W_2 = Berat piknometer berisi air suling (gram)

5.2. Jarak Didih

5.2.1. Prinsip

Jarak didih yang ditetapkan adalah titik didih awal dan titik kering. Titik didih awal adalah suhu yang ditunjukkan termometer destilasi, saat tetes pertama hasil kondensat meninggalkan tabung kondensor.
Titik kering adalah suhu yang ditunjukkan saat tetes akhir cairan menguap dari dasar labu destilasi.

5.2.2. Peralatan

— Labu destilasi 100 ml
— Termometer
— Kondensor

5.2.3. Prosedur

— Takar 100 ml ± 0,5 ml cairan contoh dengan gelas ukur pada suhu 20 — 30 ^{o}C, masukkan langsung ke dalam labu destilasi dengan tuangan cepat (15 — 20 sekon).

— Pasang pendingin dan termometer yang cocok, letakkan gelas ukur (tanpa dibersihkan terlebih dahulu dari cairan contoh) pada bagian keluar dari sistim pendingin, atur posisinya sedemikian rupa sehingga ujung tabung penetes masuk ± 25 mm ke dalam gelas ukur penampung tetapi tidak di bawah tanda garis 100 ml.

— Masukkan gelas ukur penampung ke dalam bejana silinder tembus pandang dan jaga suhunya sekitar 10 — 20 °C selama proses destilasi berlangsung. Tutup bagian atas gelas ukur penampung untuk menjaga destilat dari kontaminasi uap air yang mengembun.

— Panaskan labu destilasi sehingga tetesan destilat pertama keluar setelah 5 — 10 menit pemanasan dan kecepatan pembentukan kolom uap pada leher labu destilasi sampai pipa samping antara 2,5 — 3,5 menit. Catat saat keluarnya destilat pertama sebagai titik didih awal.

— Atur pemanasan sedemikian rupa, sehingga kecepatan pembentukan destilat 4 — 5 ml per menit (lebih kurang 2 tetes per sekon), atur juga letak gelas ukur penampung, sehingga destilat selanjutnya jatuh dan mengalir melalui dinding sebelah dalam.

— Catat pembacaan termometer pada volume destilat tertentu dan volume destilat 95 ml, bandingkan suhu saat tercapai titik 95% dengan suhu tertinggi dari jarak didih.

— Tanpa mengubah letak pemanas teruskan destilasi secara kontinu sampai tetes terakhir dari cairan contoh menguap, catat suhu sebagai titik didih kering.

— Lakukan koreksi terhadap barometer.

Koreksi = k x (760 — p)

dimana :

k = perubahan rata-rata titik didih yang disebabkan oleh perbedaan tekanan barometer, °C/mm Hg.
Untuk metil isobutil keton adalah 0,046

p = tekanan barometer, mm Hg

Bila beda titik didih awal dengan titik didih kering yang didapat tidak lebih dari 2°C, lakukan koreksi pada suhu antara titik didih 50 % dengan titik didih sebenarnya pada 760 mm Hg (untuk metil isobutil keton titik didih sebenarnya 116,2°C).
Tambahkan angka koreksi pada titik didih yang didapat dari percobaan.

5.3. Indeks Bias.

5.3.1. Prinsip

Indeks bias dari suatu zat adalah perbandingan kecepatan cahaya dalam ruang hampa terhadap kecepatan cahaya dalam zat tersebut. Atau perbandingan sinus sudut datang terhadap sinus sudut bias.

5.3.2. Peralatan

— Refraktometer Abbe

5.3.3. Prosedur

— Indeks bias n^t_d adalah indeks bias zat terhadap udara yang dikur pada t^oC dengan menggunakan sinar natrium.
Jika tidak dinyatakan lain, indeks bias diukur dengan refraktometer Abbe dalam besaran suhu 0,2°C dan suhu yang ditetapkan. Dan jika tidak dinyatakan suhunya, indeks bias ditetapkan pada suhu 20 ± 0,2 °C.
Harga indeks bias dipengaruhi oleh panjang yang dipakai dan suhu.

5.4. Kadar Air

Kadar air ditetapkan menggunakan cara Karl Fisher.

5.4.1. Prinsip

Kadar air yang ditetapkan adalah banyaknya atau jumlah air yang terkandung dalam berat contoh.

5.4.2. Peralatan

— Alat Karl Fisher

5.4.3. Pereaksi

5.4.3.1. Pembakuan pereaksi Karl Fisher

— Masukkan metanol 50 ml ke dalam labu titrasi. Titar dengan pereaksi Karl Fisher sampai terjadi perubahan warna dari kuning menjadi merah jingga.
— Timbang ± 0,0001 g air dan masukkan ke dalam labu titrasi di atas, teruskan penitaran sampai titik akhir (warna berubah dari kuning menjadi merah jingga)
— Hitung eqivalen air dari preaksi Karl Fisher dengan rumus :

$$f = \frac{1000.g}{a}$$

5.4.3.2. Selain air suling, dapat digunakan standar air dalam metanol atau natrium tartrat dihidrat.

— Untuk eqivalen air dihitung dengan rumus :

Standar air dalam metanol

$$f = \frac{d \times e}{a}$$

Standar natrium tartrat dihidrat.

$$f = \frac{(156{,}6 \times c)}{a.}$$

dimana :

g = Berat air standar (gram).
c = Berat natrium tartrat dihidrat standar (gram)
a = Volume pereaksi Karl Fisher untuk penitaran standar (gram)
d = Volume standar air dalam metanol (ml)
e = Kadar air pada standar air dalam metanol (mg/ml).

5.4.4. Prosedur

— Timbang 20 g contoh dan masukkan ke dalam labu destilasi di atas.
— Titar lagi dengan pereaksi Karl Fisher sampai tercapai titik akhir titrasi seperti di atas.
— Hitung kadar air dengan rumus :

$$k = \frac{(V \times f) \times 0{,}001}{W} \times 100\,\%$$

dimana :

k = Kadar air (% berat)
V = Volume pereaksi Karl Fisher untuk penitaran contoh (ml)
f = Angka eqivalen (mg air/ml pereaksi KF)
W = Berat contoh (gram)

5.6. Keasaman

5.6.1. Prinsip

Keasaman yang ditetapkan adalah banyaknya asam yang terkandung dalam berat contoh.

5.6.2. Peralatan

— Erlenmeyer 500 ml
— Mikrobiuret

5.6.3. Pereaksi

— Larutan 0,1 N NaOH
— Etanol netral

Ke dalam etanol 95 % (v/v) teteskan beberapa tetes penunjuk fenolftalein dan tambahkan larutan 0,01 N NaOH sampai sedikit merah jambu. Netralkan etanol dengan menambahkan 0,01 N HCl sampai warna merah jambu hilang.
Petunjuk fenolftalien
Larutkan 0,5 g fenolftalien dalam etanol 95% (v/v) dan buat sedikit merah jambu dengan penambahan larutan encer NaOH.

5.6.4. Prosedur

- Ke dalam Erlenmeyer 500 ml masukkan 200 ml contoh dan beberapa butir batu didih dan didihkan pelan-pelan selama 5 menit untuk menghilangkan karbon dioksida.
- Kemudian labu ditutup dengan tutup yang dilengkapi tabung soda lime dan biarkan mendingin.
  Setelah dingin tutup kembali, tambah 100 ml etanol dan 0,5 ml penunjuk fenolftalien.
- Tetes dengan larutan 0,1 N NaOH menggunakan mikrobiuret.

5.6.5. Perhitungan

Keasaman (btg dihitung sebagai CH_3COOH)

$$= \frac{V \times N \times W \times 1000}{100 \times d}$$

dimana :

V = ml NaOH
N = normalitet NaOH
W = berat CH_3COOH
d = kerapatan contoh

6. CARA PENGEMASAN

Metil isobutil keton dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat, kedap udara dan ditempatkan dalam ruangan yang sejuk.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan :

- nama barang
- spesifikasi teknis
- tanda bahaya
- berat bersih/volume
- kode produksi
- lambang/nama produsen